



GT Tempêtes et Submersions Historiques

4^e Réunion plénière - 11 & 12 mars 2025



Les reconstructions de séries marégraphiques au Shom

Nathalie Giloy & l'équipe de Data Archaeology



nathalie.giloy@shom.fr





Présentation

- Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?
- Observations systématiques du niveau de la mer en France
- Data Archaeology
 - Projets réalisés
 - Projets en cours
- Perspectives

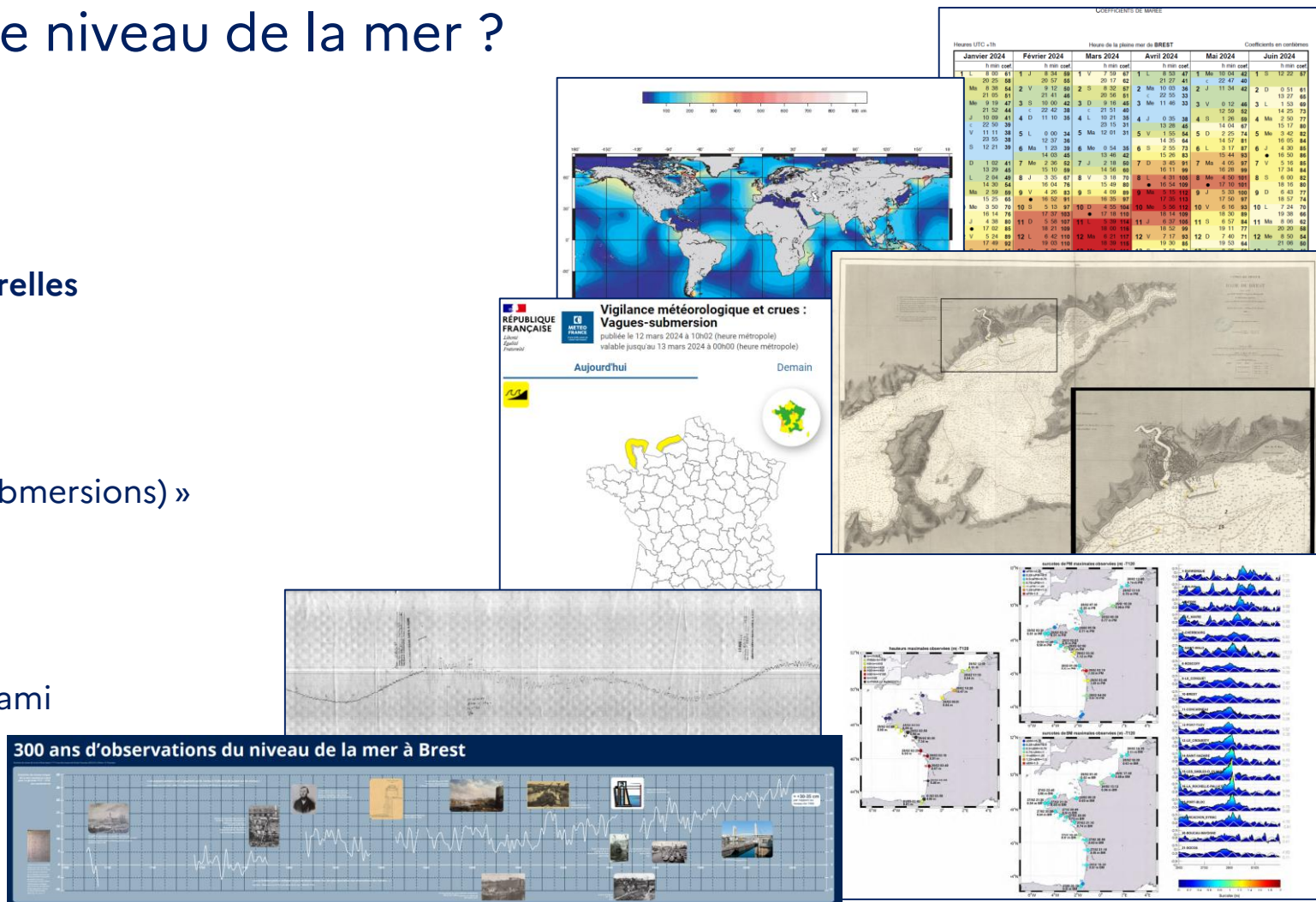




Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?

Plusieurs applications

1. Prédications de marée
2. Etudes des marées et de leurs évolutions temporelles
3. Sécurité de la navigation
4. Hydrographie
5. Contribution à la « VVS (Vigilance – Vagues - Submersions) »
6. Etude des niveaux marins extrêmes
7. Evolution du niveau de la mer
8. Contribution à la surveillance et les alertes Tsunami
9. Calibration des modèles hydrodynamiques

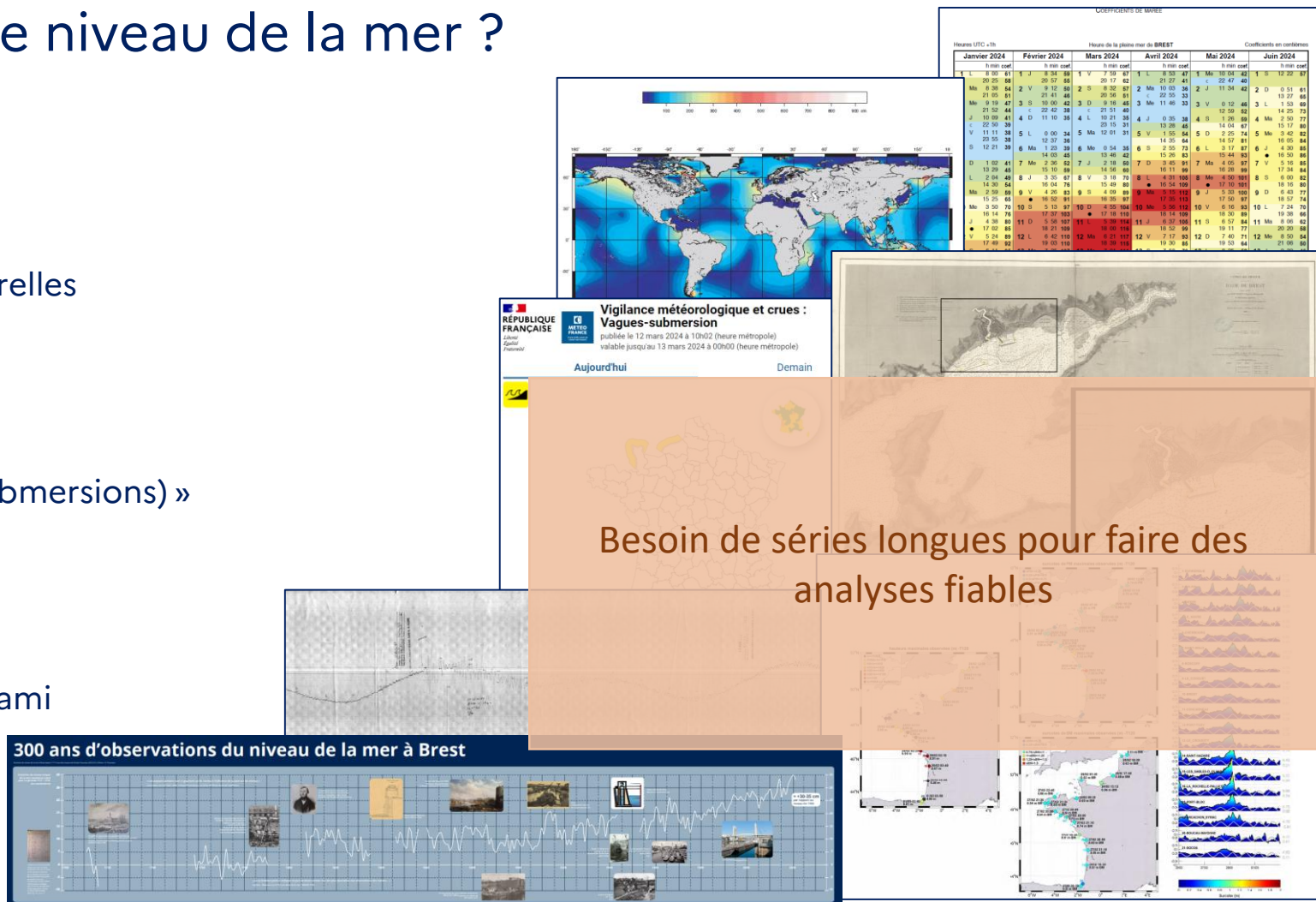




Pourquoi observer et mesurer le niveau de la mer ?

Plusieurs applications

1. Prédications de marée
2. Etudes des marées et de leurs évolutions temporelles
3. Sécurité de la navigation
4. Hydrographie
5. Contribution à la « VVS (Vigilance – Vagues - Submersions) »
6. Etude des niveaux marins extrêmes
7. Evolution du niveau de la mer
8. Contribution à la surveillance et les alertes Tsunami
9. Calibration des modèles hydrodynamiques

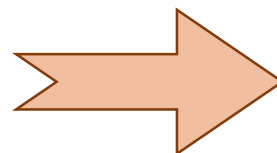
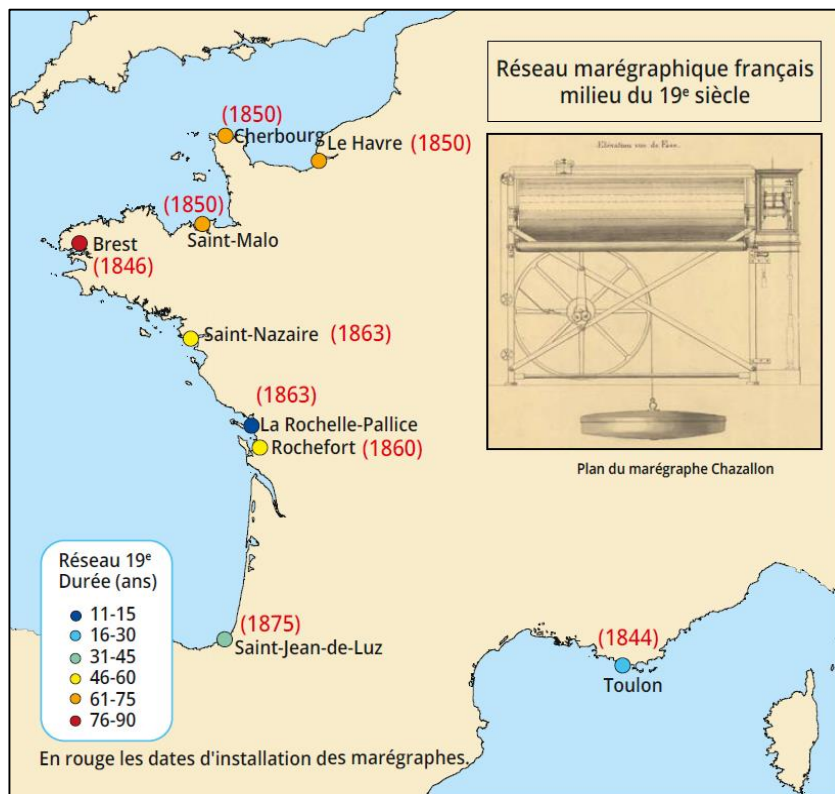


Besoin de séries longues pour faire des analyses fiables



Observations systématiques du niveau de la mer en France

Réseau des marégraphes français en 1850
Initié par A. M. R. Chazallon



Réseau RONIM en 2024
Opéré par le Shom





Observations systématiques du niveau de la mer en France

Réseau des marégraphes français en 1850
Initié par A. M. R. Chazallon

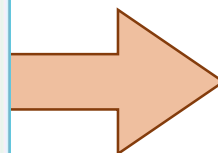
Réseau RONIM en 2024
Opéré par le Shom



Mesures anciennes

Registres de marée

Marégrammes



Mesures récentes

DATA.SHOM.FR

REFMAR shom.fr

Marégraphe LA_ROCHELLE_LA_PALLICE

Retour marégraphes | S'abonner aux flux | Télécharger

Actualités Marégraphiques | Aide | Mission et objectifs REFMAR

Date de début: 06/03/2024
Date de fin: 08/03/2024
Fuseau horaire: UTC
Référence verticale: Zéro hydrographique

Hauteur d'eau (Graphique du haut)

- Brutes haute fréquence
- Brutes temps défini
- Validées temps défini
- Validées horaires
- Brutes horaires
- Pleines et basses mers
- Prédictions de marée
- Prévisions de hauteur totale
- Niveaux caractéristiques

Surcotes - décharges (Graphique du bas)

- Surcotes - décharges
- Prévisions de surcotes - décharges

Affichage par défaut



Observations systématiques du niveau de la mer en France

Réseau des marégraphes français en 1850
Initié par A. M. R. Chazallon



Réseau RONIM en 2024
Opéré par le Shom



Mesures anciennes

Registres de marée

Marégrammes

En rouge les dates d'installation des marégraphes.

Mesures récentes

→ Data Archaeology



Observations du niveau de la mer – Data Archaeology

Quelques définitions proposé par le **GODAR (Global Oceanographic Data Archaeology and Rescue)**:

Levitus, 2012, Caldwell 2012

→ Data Rescue

efforts visant à sauvegarder les données à risque en numérisant les données manuscrites, en les copiant sur des supports électroniques et en archivant ces données dans une base de données électronique disponible à l'échelle internationale

→ Data Archaeology:

processus de recherche, de restauration d'évaluation, de correction et d'interprétation de l'ensemble des données historiques

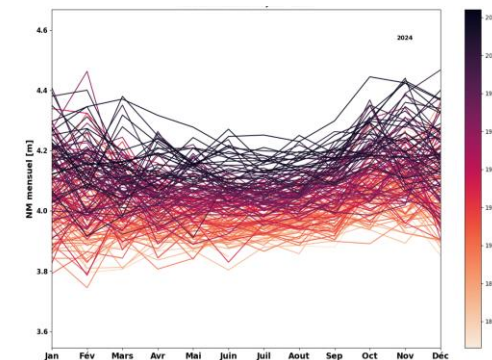
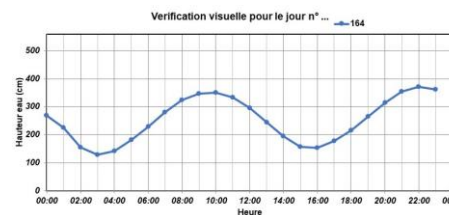
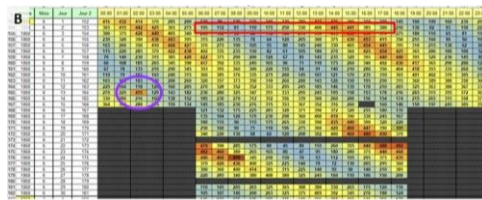
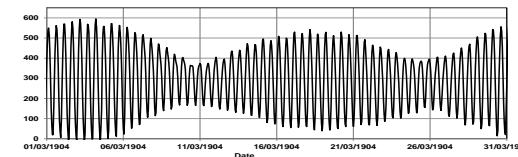
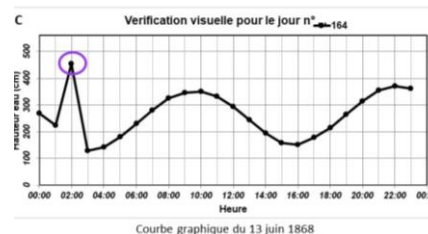
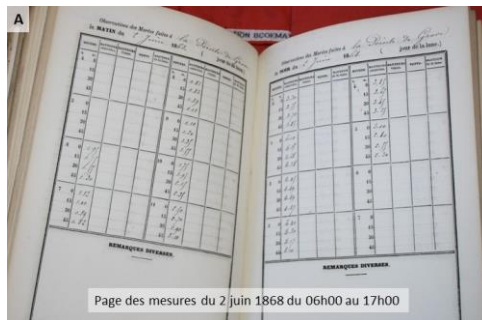
Le Shom (REFMAR) et le SNO SONEL coordonnent les activités de Data Archaeology en France





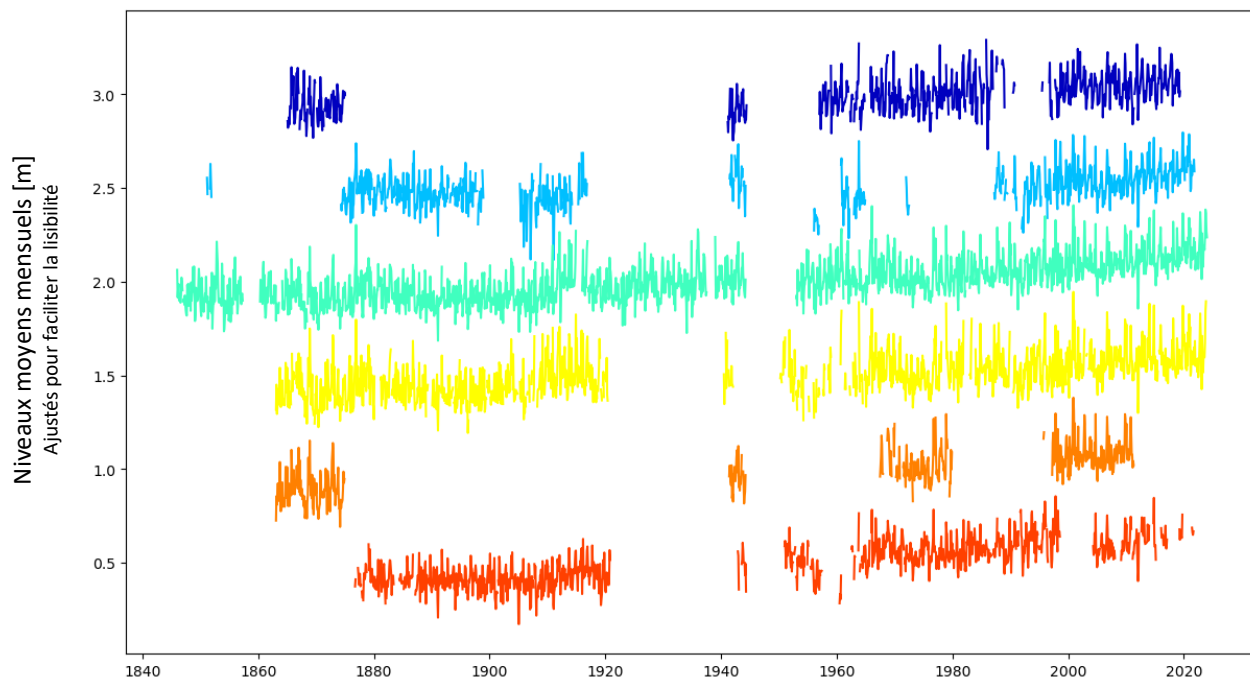
Data Archaeology - Méthodologie

Latapy et al 2024





Data Archaeology – Projets réalisés



<https://refmar.shom.fr/dataArchaeology/realisations>

Dunkerque (Latapy, 2020)
[1865-actu]



St Malo / St Servan
[1850-actu]



Brest (Pouvreau, 2008)
[1846-actu]



Saint-Nazaire (Ferret, 2016)
[1863 – actu]



Pertuis Charentais (Gouriou, 2012)
[1850s-actu]



Socoa/Saint-Jean-de-Luz
[1875 – actu]



Estuaire de la Seudre (Bourcefranc-Le-Chapus)
[1878– actu]



Douala (Cameroun) (Fossi Fotsi, 2022)
[1950s-actu]



Abidjan (Côte d'Ivoire) (Rokyatou, 2018)
[1949-actu]

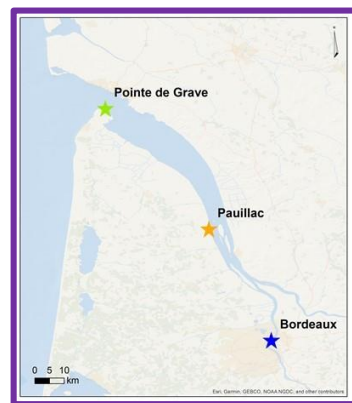
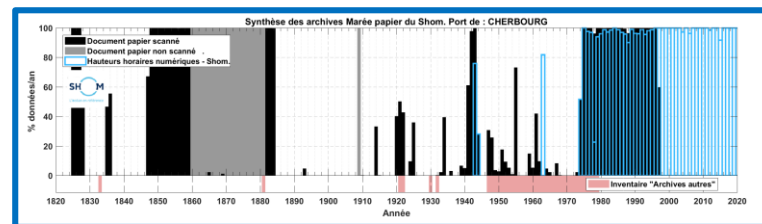
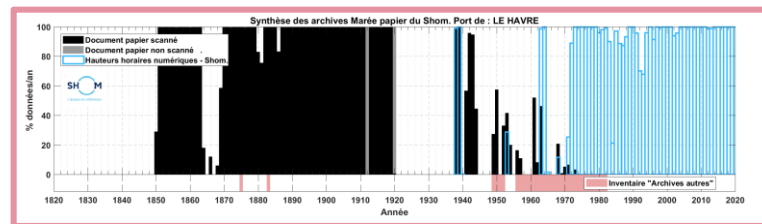
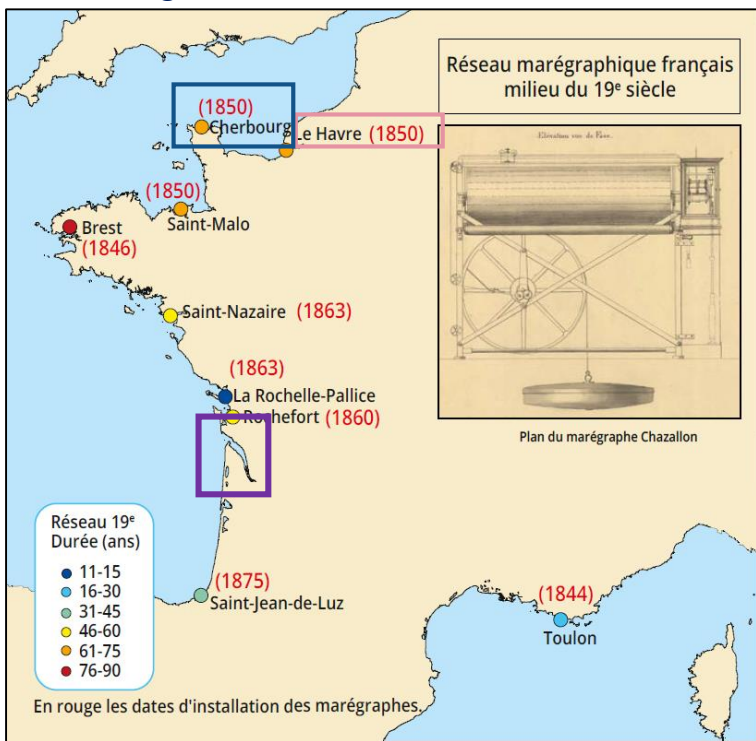




Data Archaeology – Projets en cours

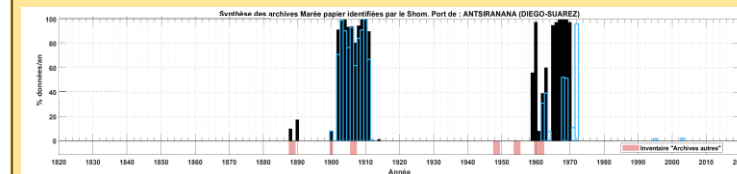
Projets en cours:

2024-2026
Le Havre
Cherbourg



2023-2027
Pointe de Grave
Pauillac
Bordeaux

Antsiranana (Diego Suarez), Madagascar



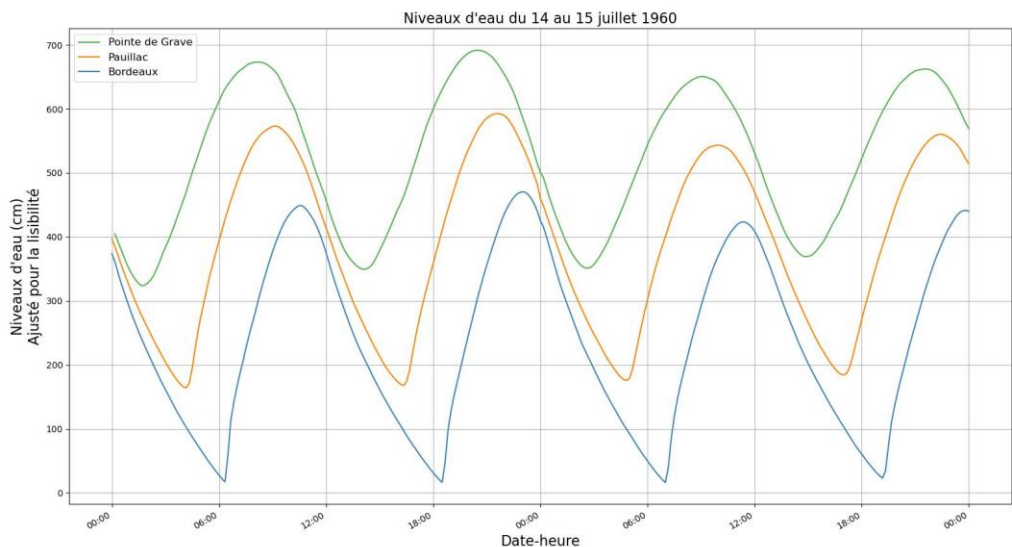
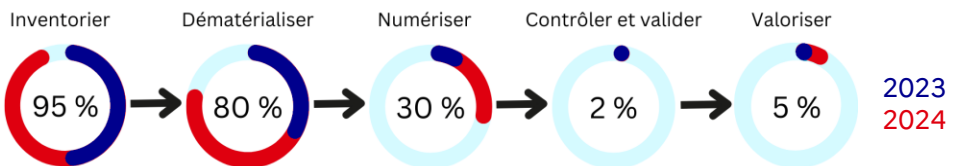
Data Archaeology – Projets en cours



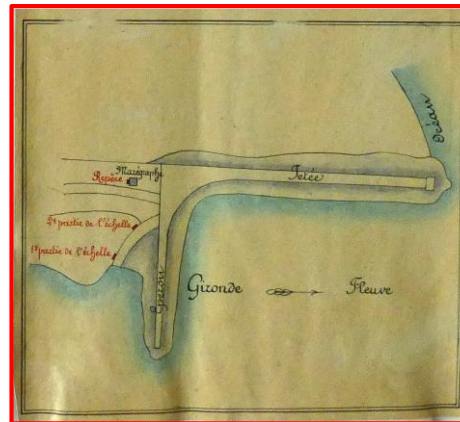
Estuaire de la Gironde 2023-2027

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

Responsable: Inge van den Beld

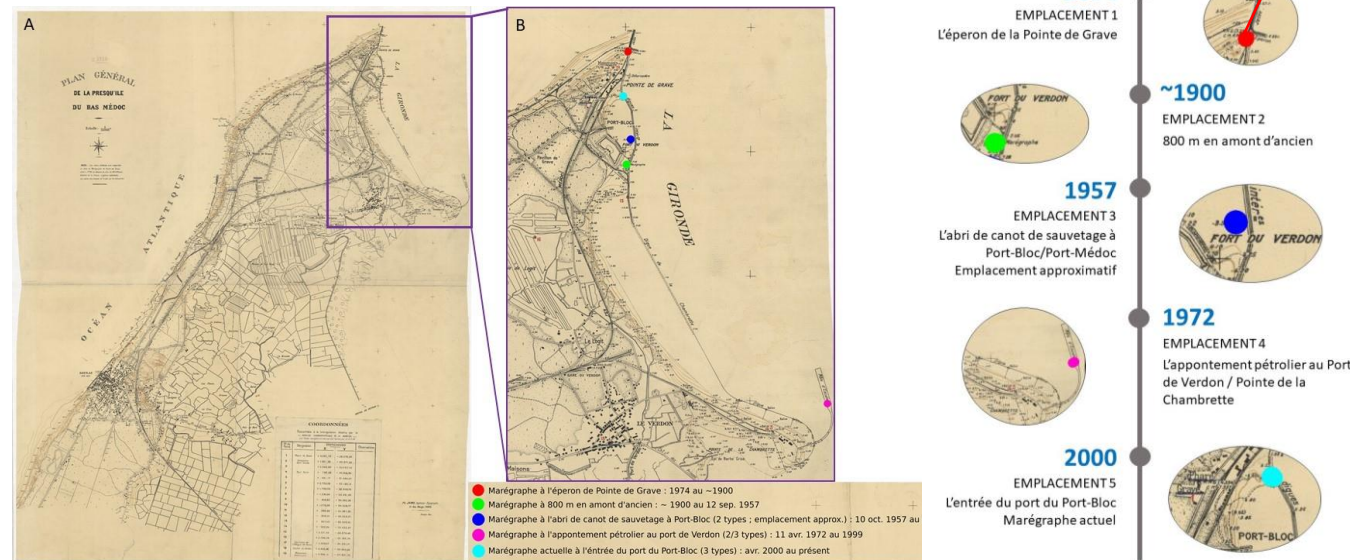


1878; GPMB, casier 9, dossier 27



Delcampe.net

Emplacements des marégraphes Pointe de Grave





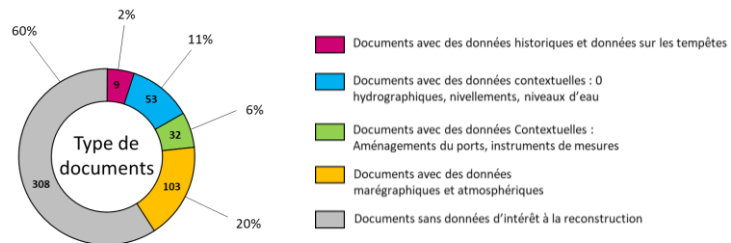
Data Archaeology – Projets en cours



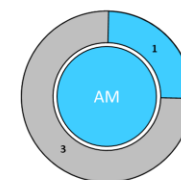
Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

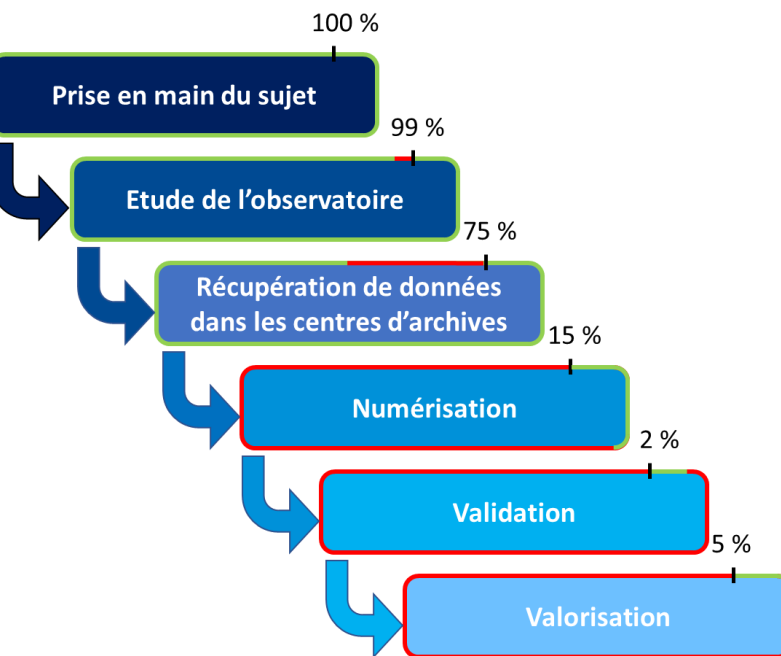
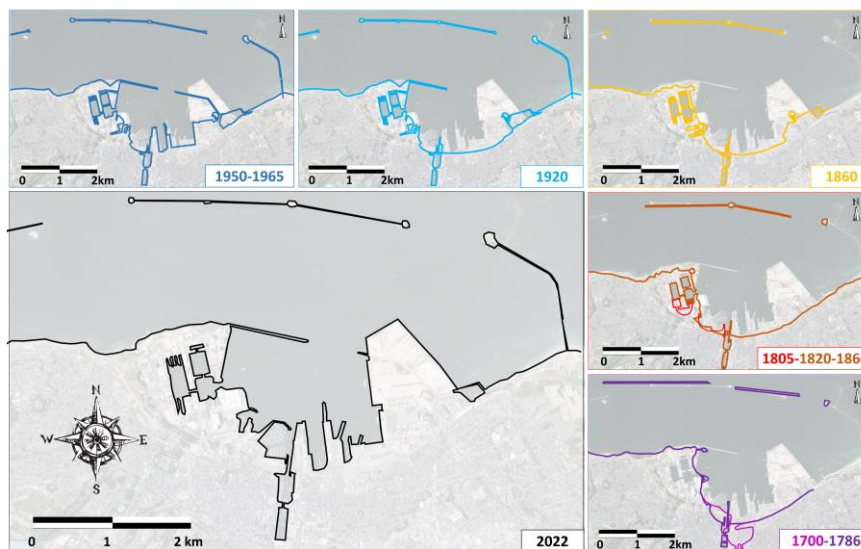
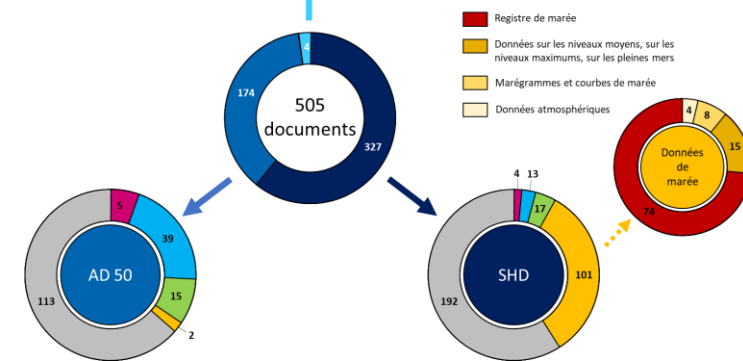
Responsable: Titouan Hamon



Documents Mission Manche



AM : Archives municipales
AD 50 : Archives départementales
SHD : Service historique de la défense





Data Archaeology – Projets en cours



Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)

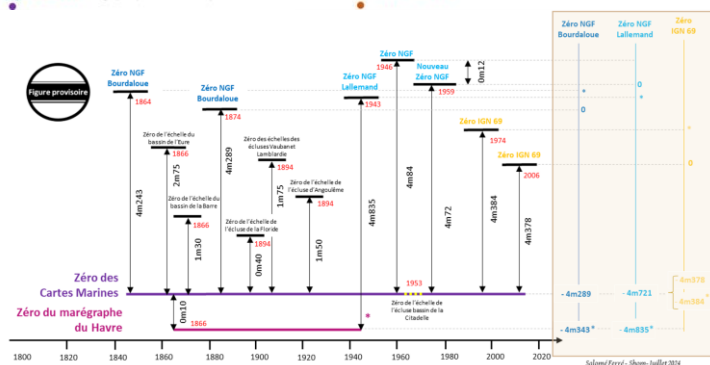
Financements: 80% DGPR + 20% Shom

Responsable: Salomé Ferré

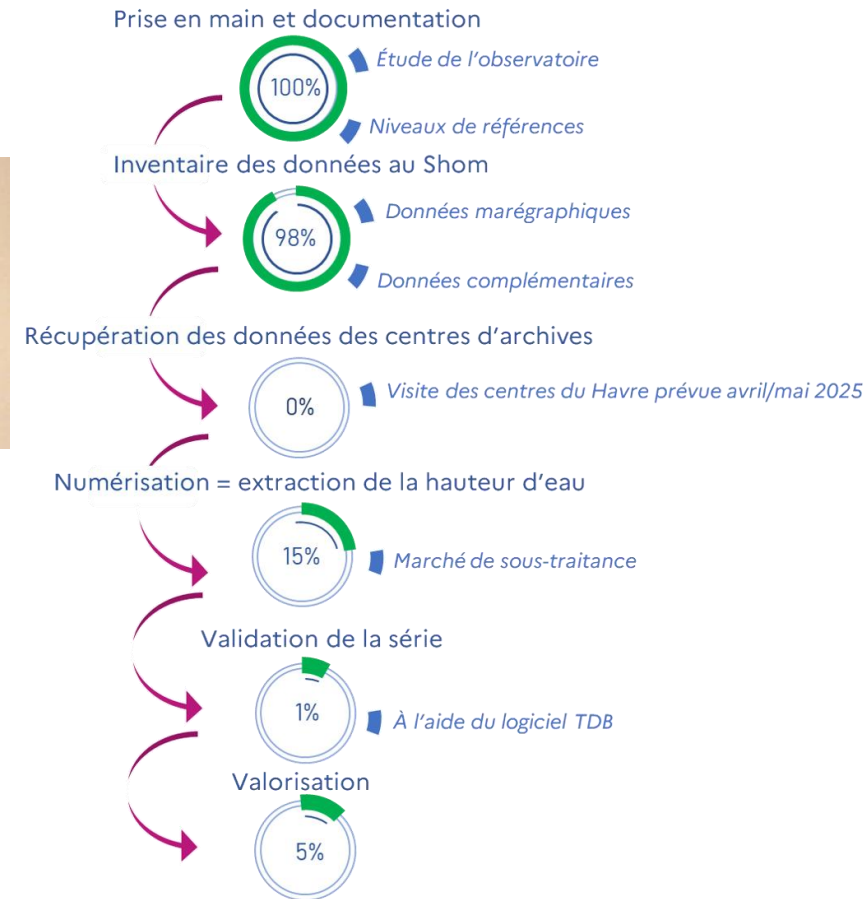
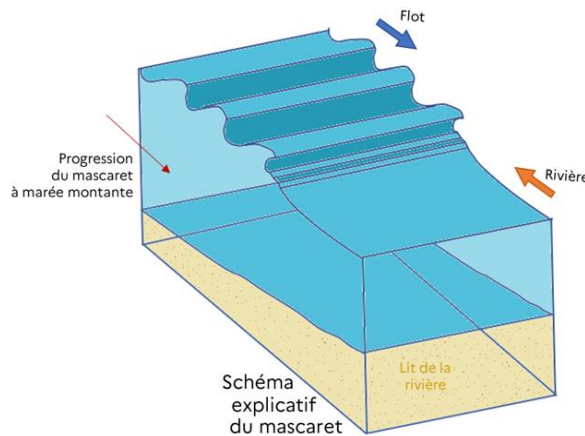
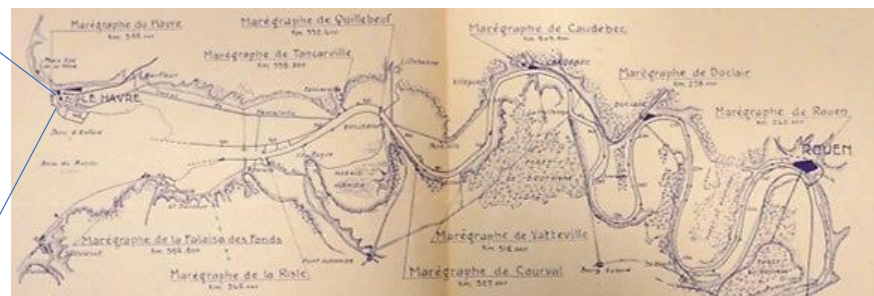
Localisation des Marégraphes historiques et actuels au Havre, d'après les archives Shom



- M1 1861 – 1926 Marégraphe avec échelle de bronze (Grand-Quai)
- M2 1963 Marégraphe (Quai des États-Unis)
- M3 1987-1994 Marégraphe (Quai de Bostrom)
- M4 2013 – aujourd'hui Marégraphe côtier numérique (Quai Roger Meunier)



Localisation des marégraphes de la Seine au XX^{ème} s., archives du Shom.

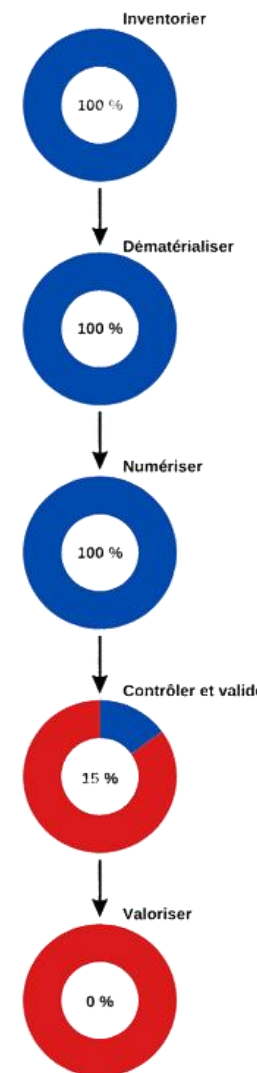
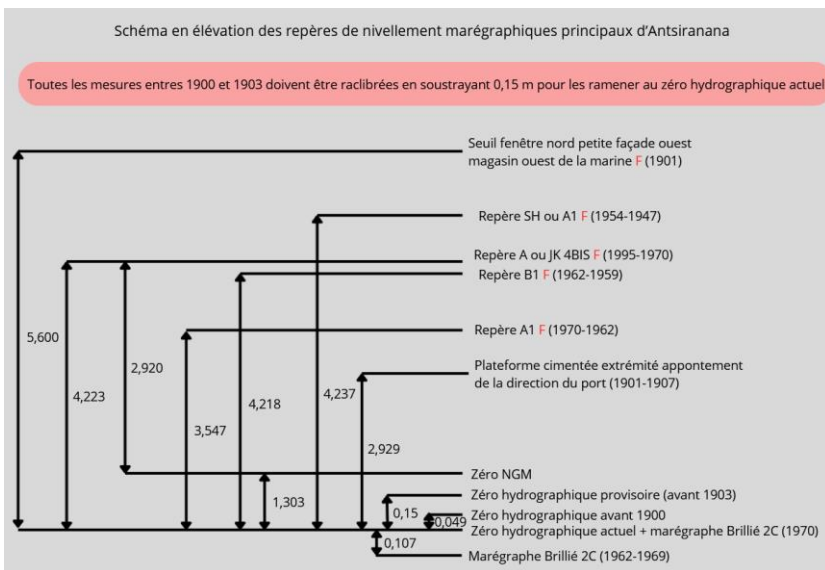
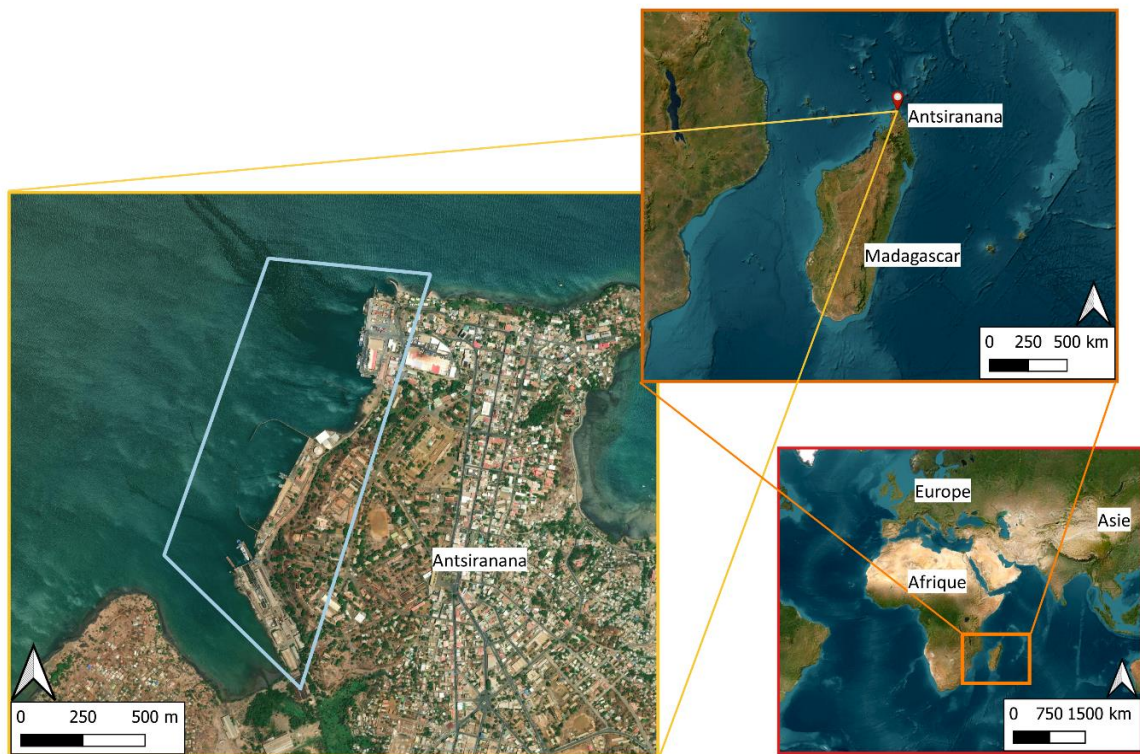




Data Archaeology – Projets en cours



Reconstruction Antsiranana, Madagascar (stage M2 2025)
soutient à la thèse de Mathieu Huyez (ULR LIENSs, 2023-2026)
sur le risque cyclonique à Madagascar



Data Archaeology – Projets en cours

Reconstruction Cherbourg Le Havre (2024-2026), **Dématérialisation des archives marégraphiques du Shom (2026-2028)**

Financements: 80% DGPR + 20% Shom

1. Finalisation de l'inventaire des données marégraphiques disponible au Shom
2. Dématérialiser ces données



Préparation de ce projet:

Stage de fin d'étude 03/2025-08/2025:

Transformation du fichier d'inventaire Excel en base de données avec

Création d'interface de saisie et visualisation rapide du contenu





Data Archaeology – Perspectives

→ Avancer les projets de reconstructions

Antsiranana

- 08/2025

Cherbourg

- 04/2026

Le Havre

- 04/2026

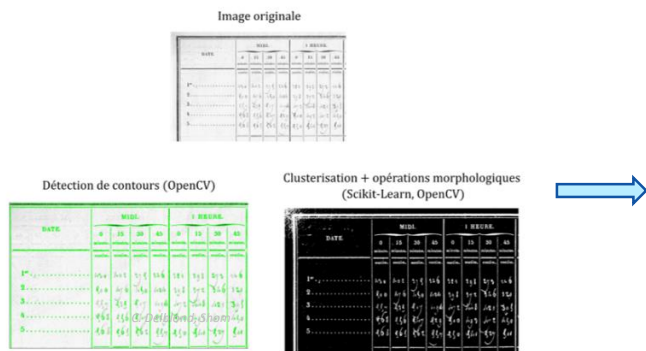
Gironde

- Pointe de Grave – 2026
- Pauillac - 2027
- Bordeaux - 2027

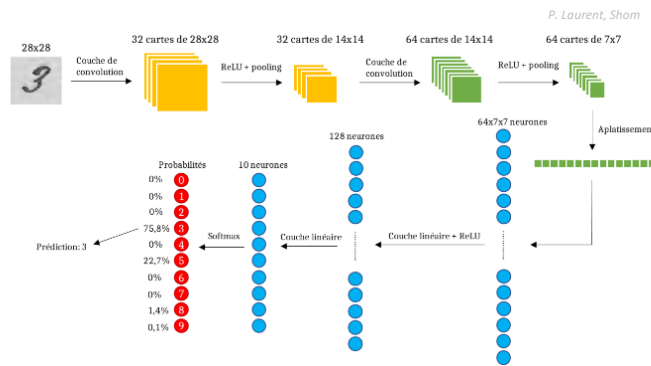
→ Numérisation de registres de marée – l'apport de l'IA ?

Projet Hackathon@Shom 11/2024

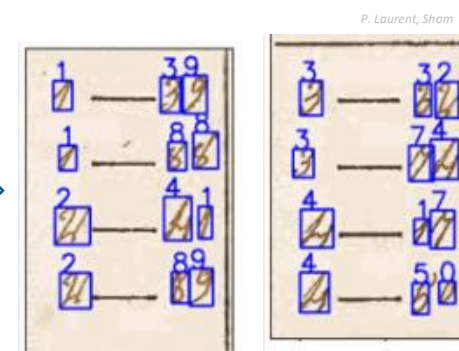
Prétraitements de l'image



Réseau de neurones



Résultats préliminaires





GT Tempêtes et Submersions Historiques

4^e Réunion plénière - 11 & 12 mars 2025



Merci de votre attention !
Nathalie Giloy & l'équipe de Data Archaeology

